10.11 短絡電流定格（SCCR）の UL 規格認証品

● 米国輸出制御盤の SCCR について

1. SCCR とは

Short Circuit Current Rating（短絡電流定格）の頭文字で，装置や機器が耐えうる短絡電流の大きさのことである。

2. 制御盤の短絡性能と SCCR

(1) 制御盤の短絡性能

制御盤の名板には，製造業者名，定格電圧，相数，周波数，全負荷電流などとともに，制御盤の短絡性能を表す値を記載する。そして制御盤の使用にあたり，盤の入口での推定短絡電流が名板に表示した短絡性能より小さくなるようにしなければならない。

(2) 制御盤のSCCR

従来は，引込み口に設置する回路遮断器やヒューズなどの過電流保護装置の遮断容量を制御盤の短絡性能として使用していた（図 1　a）参照）。しかし，2005 年の NEC（National Electric Code；米国の電気設備基準に相当）改訂により，引込み口の過電流保護装置の遮断容量ではなく，SCCR を制御盤の短絡性能として表示することになった。

一般にいくつかの電気機器を組合せて電気システムを構築するとき，機器間でなんらかの「協調」（保護機器を含む場合には「保護協調」）をとることが必要になるが，制御盤全体で協調，特に短絡時の協調を考える場合，いったいどのような指標が適切か？引込み口の過電流保護装置の遮断容量が制御盤の短絡協調を説明しきれるのか？といった疑問に対するひとつの考えが SCCR である。

3. SCCR の決め方

(1) SCCRの決め方

SCCR の決め方は，NEC の 409 条にその規定があるが，一般的には UL508A　Supplement（補遺）SB を用いて SCCR を決めていくことになる。

(2) UL508A　SB

UL508A　SB は，次のステップを規定している。

◆個々の動力回路部品の SCCR を決める。
◆限流要素ごとに SCCR を補正する。
◆制御盤全体の SCCR を決定する。

それぞれについて，以下に詳細を述べる。

①動力回路部品の SCCR の決定。

動力回路は，モータ，ヒータ，照明などの回路のことをいう。動力トランス，リアクトル，CT 等は含まない。個々の部品の SCCR は次の方法のいずれかにより決める。

・定格名板や取扱説明書などに表示している値
・SB 表 4.1 のデフォルト値
　※例えば，回路遮断器：5kA，電磁開閉器（50 馬力以下モータ用）：5kA　等
・負荷コントローラ，モータ過負荷リレー，コンビネーションモータコントローラについては，UL60947-4-1A または UL508 の規定による性能要求事項で検証し，製造者のプロシージャに述べた値

②トランス容量と二次側 SCCR による補正

次の場合の対象回路の SCCR は，トランス一次側にある機器の SCCR となる。

a) 10kVA 以下のトランスで二次側部品の SCCR が 5kA 以上の場合
b) 5kVA 以下の二次側電圧 120V 以下のトランスで二次側部品の SCCR が 2kA 以上の場合
c) 上記 a，b に該当しない場合，トランス二次側部品の SCCR の中で最小のものがトランス一次側の SCCR となる。

③限流遮断器・限流ヒューズによる補正

フィーダ回路に限流遮断器や限流ヒューズがある場合の SCCR は，分岐回路の条件により次のいずれかとなる。

a) 分岐回路の全部品の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの通過電流波高値 Ip 以上であり，分岐回路保護機器の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの SCCR 以上のときは，フィーダ回路の限流遮断器や限流ヒューズの SCCR がその分岐回路の SCCR となる。
b) 分岐回路の全部品の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの通過電流波高値 Ip 以上であり，分岐回路保護機器の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの SCCR に満たないときは，分岐回路保護機器の SCCR の最小のものが分岐回路の SCCR となる。
c) 上記 a，b に該当しない場合，分岐回路の全部品の SCCR の最小のものが分岐回路の SCCR となる。